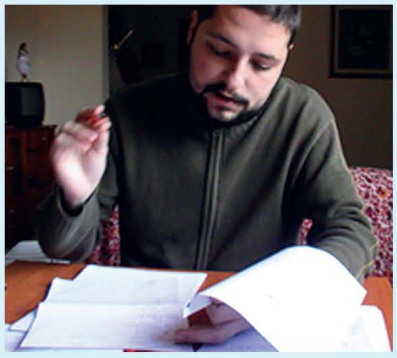
Comprobamos nuestros aprendizajes

Propósito: Expresamos con lenguaje algebraico el conjunto solución de una condición de desigualdad. Asimismo, justificamos las propiedades de las desigualdades usando ejemplos y con nuestros conocimientos matemáticos, y corregimos errores si los hubiera.

Situación significativa A

El profesor Luis toma una evaluación bimestral a sus estudiantes y lleva las evaluaciones a su casa para calificarlas. Con el fin de darse ánimos en el arduo trabajo que le espera, piensa: "Vamos, no son tantos. Si tuviera 7 veces la cantidad de exámenes que tengo, sobrepasarían el millar; pero si tuviera solo la mitad y 28 exámenes más, no llegarían a la centena". ¿Cuántos exámenes tiene Luis para revisar?



Fuente: https://goo.gl/LP4gU2

Resolución

La incógnita es el número de exámenes por calificar, así que llamaremos x a dicho número.

Si tuviera $\mathbf{7x}$ exámenes, serían más de 1000, por lo que podemos plantear la siguiente inecuación:

$$7x > 1000, \text{ entonces } x > \frac{1000}{7}, \text{ luego } x > 142{,}8$$

Pero si tuviera $\frac{1}{2}x + 28$, serían menos de 100, por lo que podemos plantear la siguiente inecuación:

$$\frac{1}{2}x + 28 < 100, \text{ entonces } \frac{1}{2}x < 72, \text{ luego } x < 144$$

Comparando ambos resultados, se tiene: $\boldsymbol{x} > 142{,}8$ y $\boldsymbol{x} < 144$

Por la propiedad transitiva: $142{,}8 < \boldsymbol{x} < 144$

Luego, el único valor natural de $\boldsymbol{x}$ que satisface dicha relación es 143.

Respuesta: Luis tiene 143 exámenes para corregir.

1. Describe el procedimiento realizado para dar respuesta a la pregunta de la situación significativa.

2. Si a los dos miembros de una desigualdad se les suma o resta un mismo número, ¿se obtiene otra desigualdad del mismo sentido? Justifica tu respuesta con ejemplos.

Situación significativa B

Las edades de dos hermanos Adrián y Rafaela suman 18 años. ¿Cuál es la edad mínima entera que puede tener el mayor?

Fuente: *https://goo.gl/78BLPx*

Resolución

Nuestra incógnita es la edad del mayor, a la que llamaremos x.

Como ambas edades suman 18 años, el menor tendrá $(18 - x)$ años.

Por la relación de las edades, podemos plantear la siguiente inecuación:

$$x > 18 - x$$
$$2x > 18$$
$$2x\left(\frac{1}{2}\right) > 18\left(\frac{1}{2}\right)$$
$$\frac{2x}{2} > \frac{18}{2}$$
$$x > 9$$

Respuesta:

La edad mínima entera que tiene el mayor es 10 años.

1. Describe el procedimiento realizado para dar respuesta a la pregunta de la situación significativa.

2. Si los dos miembros de una desigualdad se multiplican o dividen por un número positivo, ¿se obtiene otra desigualdad equivalente a la primera? Justifica tu respuesta con ejemplos.

Situación significativa C

En una empresa que fabrica cunas, la ganancia mensual, en soles, está determinada por la siguiente expresión: $G(x) = 400x - 10\,000$, donde x representa la cantidad de cunas fabricadas y vendidas.
¿Cuántas cunas debe fabricar y vender dicha empresa este mes, como mínimo, para no perder?

Fuente: https://goo.gl/2k3GHt

Aprendemos a partir del error

Resolución

Si la empresa no va a perder, su ganancia debe ser positiva, por lo cual podemos plantear la siguiente inecuación:

$$400x - 10\,000 > 0$$

$$400x > 10\,000$$

$$x > \frac{10\,000}{400}$$

$$x > 25$$

Respuesta:

Para no perder, la empresa debe fabricar y vender, como mínimo, 26 cunas.

1. ¿El procedimiento realizado es correcto? De no ser así, ¿cuál sería el procedimiento correcto?

2. ¿Cuál es la ganancia si vende 30 y 50 cunas? ¿Y si vende 10 cunas, gana o pierde? ¿Cuánto?